

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-087325

(43)Date of publication of application : 21.04.1987

(51)Int.Cl.

B29C 65/40
C09J 5/00
C09J 5/06
// B29C 65/08
C03C 27/04
C03C 27/06
C03C 29/00

(21)Application number : 60-228277

(71)Applicant : DAICEL CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 14.10.1985

(72)Inventor : OMORI YASUSHI
MORIYAMA TADAAKI
TAKEUCHI EISAKU
YOSHI SHIYUUZOU

(54) WELDING OF MOLDING MATERIAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To make the welding between different molding material base boards, the supersonic welding between which has been difficult to realize, possible by a method wherein the supersonic welding is performed under the state that a hot melt bonding sheet spacer containing thermoplastic resin particles is pinched between two sheets of the molding material base boards to be welded together.

CONSTITUTION: Thermoplastic resin particles and the welding are of molding material are welded together by the heat generation and fusion of only the surfaces of the thermoplastic resin particles themselves due to supersonic vibration energy, which is propagated through the hard particles consisting of thermoplastic resin and containing in hot melt adhesive and transmitted to the molding materials to be welded together. Because the hot melt adhesive surrounding the molding materials is thermally melted and softened by supersonic vibration so as to strongly bond the molding materials each other with the adhesive, the welding effect between the molding materials is exceptionally heightened. The mixing ratio of the hot melt adhesive, the thermoplastic particles and molding particles of inorganic compound depends upon the kinds of molding material base boards, the required adhesion strength and the thickness of bonding layer.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-87325

⑬ Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和62年(1987)4月21日
B 29 C 65/40		7365-4F	
C 09 J 5/00	JGT	A-6770-4J	
	JGV	B-6770-4J	
// B 29 C 65/08		2114-4F	
C 03 C 27/04		8017-4G	
		8017-4G	
		8017-4G	
27/06			審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)
29/00			

⑮ 発明の名称 成形材料の接着方法

⑯ 特 願 昭60-228277

⑰ 出 願 昭60(1985)10月14日

⑱ 発 明 者 大 森 康 司 姫路市網干区興浜1903の3
 ⑲ 発 明 者 森 山 忠 明 姫路市網干区新在家795
 ⑲ 発 明 者 竹 内 栄 作 兵庫県揖保郡揖保川町新在家15-40
 ⑲ 発 明 者 伊 吉 就 三 姫路市余部区上余部500
 ⑲ 出 願 人 ダイセル化学工業株式 堺市鉄砲町1番地
 会社
 ⑲ 代 理 人 弁理士 古 谷 馨

明 細 書

1. 発明の名称

成形材料の接着方法

2. 特許請求の範囲

接着さるべき二枚の成形材料基板の間にスベ
 ーサーとして熱可塑性樹脂の粒子を含有するホ
 ットメルト接着シートを挟み超音波接着により
 接合させることを特徴とする成形材料の接着方
 法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は成形材料の接着方法に関する。更に
 詳しくは超音波によって接着することが非常に
 困難な材質、例えばプラスチックと金属、ある
 いはガラスから成る成形材料の貼り合わせに適
 用可能な成形材料基板の接着方法に関する。

(従来の技術とその問題点)

従来、プラスチックの超音波接着は熱可塑性
 樹脂同志に限られており、しかも同じ材質のプ
 ラスチック同志の接着は可能であるが、プラ

スチックの材質が異なる場合、通常は超音波接着
 しても満足すべき接着力が得られないという欠
 点があった。また超音波でプラスチックと金属
 あるいはガラスを貼り合わせることは非常に困
 難なことであり、この様な異種材料の貼り合わ
 せには、合成ゴム系、エチレン-酢酸ビニル共
 重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合
 体の様な樹脂からなるホットメルト接着剤や、
 エポキシ樹脂の様な熱硬化性樹脂接着剤が通常
 用いられる。しかしこれらの接着剤による場合
 には接着に時間を要し、しかも大型設備を必要
 とする。その上、従来のホットメルト接着剤で
 貼り合わされた物品は一般に耐熱変形性に乏し
 く、例えば50℃以上の環境条件下で使用もし
 くは保管する場合には、ホットメルト接着剤が
 ずれて貼り合わせ部分の変形が生じるという欠
 点があった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は前述の問題点を解決しようとするも
 のであり、特に超音波接着でこれまでに接着す

特開昭62-87325 (2)

ることが非常に困難であった異種の成形材料基板同志の接着を可能とする方法を提供することを目的とする。

本発明はホットメルト接着シートをスプレーとして使用する成形材料の接着方法の改良に係わり、接着さるべき二枚の成形材料基板の間に熱可塑性樹脂の粒子を含むホットメルト接着シートスプレーとして挟み、超音波接着により接合させることを特徴とする成形材料の接着方法を提供するものである。

本発明の特徴を更に詳述すると、ホットメルト接着剤の長所である強力な接着力はそのまま利用し、短所である大型設備の必要性和時間が要る点を解消するため超音波接着を活用し、且つまたホットメルト接着剤の短所である耐熱変形性を改善するため、熱可塑性樹脂の粒子を超音波接着のエネルギーダイレクターとしてホットメルト接着剤に作用させるとの着想に基づき、ホットメルト接着剤中に熱可塑性樹脂から成る粒子を充填することにより、いわばコンクリー

ト状にしてホットメルト接着剤の耐クリープ性を向上させたことにある。

使用される熱可塑性樹脂から成る粒子は、超音波振動エネルギーの吸収の少ないことが望ましく、従ってゴム状のものより硬質のものが好ましい。

本発明の方法に於ける成形材料の超音波接着は、超音波振動エネルギーがホットメルト接着剤中に含まれる熱可塑性樹脂から成る硬い粒子間を伝播して接着されるべき成形材料に伝達され、熱可塑性樹脂の粒子自身の表面のみが加熱溶融し成形材料の接着面と接着する。それと同時に周囲のホットメルト接着剤が超音波振動により熱溶融して軟化し、それらが強力に接着され併せて成形材料の接着効果が格段に飛躍されるものと考えられる。

なお、この場合接着層の中では硬質の熱可塑性樹脂の粒子はつながっている必要があり、その条件はホットメルト接着剤の種類及び接着層の厚み、充填される熱可塑性樹脂の種類と粒子

3

の大きさ及び充填量の比率、熱可塑性樹脂粒子とホットメルト接着剤との混合方法、及びホットメルト接着剤シートに成形する方法などを適宜選択して決められる。

例えばホットメルト接着剤としては軟化点60～120℃の範囲のものから選ばれ、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・エチルアクリレート共重合体、エチレン・プロピレン共重合体、合成ゴム（SBRあるいはNBR）、共重合ナイロンなどから任意に選択される。又ホットメルト接着剤に充填される熱可塑性樹脂粒子としてはポリスチレン、アクリロニトリル・スチレン共重合体、アクリロニトリル・スチレン・ブタジエン共重合体、アクリル樹脂、メチルメタクリレート・スチレン共重合体、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリオキシメチレン、ナイロン共重合体、セルロースプラスチックなどが挙げられる。またこれら樹脂粒子の硬さ調節剤としてSiO₂、Al₂O₃の如き無機化合物の成形粒子を一部充填することができる。

5

4

ホットメルト接着剤と熱可塑性粒子及び無機化合物の成形粒子との混合比率は、貼り合わされる成形材料の基板の種類、要求される接着力、接着層の厚みによって異なるが、通常ホットメルト接着シートは厚さ0.2～5mmの範囲でこの中に含まれる粒子の含量は10～90重量%の範囲であり、好ましくは50～70重量%である。

また熱可塑性樹脂粒子の大きさはホットメルト接着剤で形成される接着シート層の厚みの1/10～1/2の範囲であり、好ましくは1/10～1/5の範囲であり、成形材料基板の種類に応じ、最適条件が選択される。一例を挙げるとエチレン・酢酸ビニル共重合体接着シート層の厚みが0.5mmの場合、接着シート層に含まれるポリカーボネート樹脂粒子の大きさは直径で0.1～0.3mmの範囲が適当である。

また超音波接着条件としては圧力0.5～3.5kg/cm²の範囲で、振動時間は0.5～3秒の範囲である。

6

特開昭62-87325 (3)

(発明の効果)

本発明の溶着方法は特に従来貼り合わせが非常に困難であった異種の成形材料の接合、例えば異種プラスチック間の接合、プラスチックと金属またはガラスあるいはセラミックス間の接合に威力を発揮し、電気部品、自動車部品、光学部品、家庭用品、建築家具部品などに広く利用することができる。

出願人代理人 古 谷 肇